PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERSTRUKTUR METODE PENEMUAN TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Sani, Agung Hartoyo, Ahmad Yani T.
Program Studi Pascasarjana Pendidikan Matematika FKIP Untan
Email : ghpsani@yahoo.co.id

ABSTRAK : Penelitian ini bertujuan menghasilkan LKS berstruktur Metode Penemuan terbimbing materi keliling dan luas lingkaran yang valid, praktis, dan efektif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*) yang mengadaptasi model pengembangan Borg dan Gall. Subjek penelitian adalah kelas VIII SMP Negeri 2 Sebangki yang berjumlah 20 orang uji coba terbatas dan 56 orang uji coba luas. Hasil analisis data 1) valid berdasarkan penilaian validator dengan rata-rata skor sebesar 90% dengan kategori sangat valid, artinya LKS dapat digunakan dalam pembelajaran, 2) praktis berdasarkan respon siswa dengan rata-rata skor sebesar 88% dan keterlaksanaan RPP dengan rata-rata skor sebesar 98%, dengan kategori keduanya sangat baik, artinya LKS praktis digunakan dalam proses pembelajaran, dan 3) keefektifan LKS dilihat dari kemampuan komunikasi matematis tertulis dan lisan siswa. Hasil kemampuan komunikasi matematis tertulis rata-rata skor sebesar 76% dan lisan siswa rata-rata skor sebesar 78%, karena kemampuan komunikasi tertulis dan lisan siswa kategori keduanya baik, maka LKS memenuhi aspek efektif, artinya siswa dapat mengungkapkan ide atau gagasan dalam bentuk gambar, membuat langkah kerja, dan menyelesaikan masalah matematika secara tertulis, maupun lisan.

Kata kunci: Lembar Kerja Siswa, Metode Penemuan Terbimbing, Kemampuan Komunikasi Matematis

ABSTRACT : This study aims to produce LKS structured method of guided discovery material and area of a circle whose circumference is valid, practical, and effective. The method used in this research is the research and development (research and development) which adapts the model of development of Borg and Gall. The research subject is class VIII SMP Negeri 2 Sebangki of 20 people limited trial and 56 trials spacious. The results of data analysis 1) is valid based on ratings validator with an average score of 90%, as the average score of the validation of more than 80%, the LKS is categorized as very valid, meaning LKS could be tested, 2) practical based on the responses of students with an average score of 88% and enforceability of Lesson Plan with an average score of 98% in both catagories is very good, that is practical worksheets used in the learning process, 3) the effectiveness seen from the mathematical ability of written and oral communication students. Result written communications skills mathematical average of 76% and the average verbal score of students by 78%, as written and oral communication skills are both good students category, then LKS meets

aspects of effective, meaning that students can express ideas or idea in the form of pictures, making working steps, and solving mathematical problems in writing, or orally.

Keywords: StudentnWorksheet,Guidedndiscoverynmethod, Mathematical Communications Capabilities

Satu dari kemampuan daya matematis yang perlu ditumbuhkembangkan dan ditingkatkan oleh siswa adalah kemampuan komunikasi matematis. Komunikasi matematis merupakan bagian penting bagi siswa untuk mengutarakan hasil pemikiran mereka secara lisan maupun tertulis. Alasan ditumbuhkembangkannya kemampuan komunikasi matematis menurut NCTM (2000:268) karena dapat menopang siswa di kelas untuk mampu berpikir dan bernalar tentang matematika yang merupakan sarana pokok dalam mengekpresikan hasil pemikiran siswa baik secara lisan maupun tertulis.

Namun, kenyataannya kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Ristanto (dalam Apriana, 2015:1) dalam penelitiannya menemukan rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa, dengan kemampuan komunikasi lisan sebesar 10%, tertulis (*drawing* 15%, *mathematical expression* 25%, *written texs* 25%). Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa terjadi juga di SMP Negeri 2 Sebangki. Hal ini didasarkan pada hasil pretest dengan persentase rata-rata kemampuan awal komunikasi matematis lisan siswa sebesar 23%, dan hasil tes tertulis sebesar 28% dengan rincian menggambar 26%, menulis 24%, dan ekspresi matematika 35% dari jumlah 56 siswa yang melakukan tes.

Penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa terungkap dari hasil wawancara dengan siswa dan guru tanggal 26 April 2016. Siswa mengatakan bahwa matematika yang dipelajari di sekolah diperoleh melalui pemberitahuan bukan penemuan. Sementara guru mengatakan bahwa mereka kurang memberikan soal-soal yang jawabannya terkait dengan membuat ilustrasi gambar, menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah, terutama pada kemampuan komunikasi lisan, kurangnya topangan dalam pembelajaran, dan belum menggunakan metode penemuan terbimbing saat melakukan pembelajaran di kelas.

Hasil pengamatan terhadap guru dalam menyampaikan materi kencenderungannya menjelaskan, kemudian memberikan kesempatan siswa untuk bertanya. Kesempatan untuk bertanya umumnya kurang dimanfaatkan dengan baik oleh siswa, sehingga guru mengambil inisiatif agar siswa aktif belajar dengan memberikan soal pada Lembar Kerja Siswa (LKS) secara individu. Hasil siswa mengerjakan LKS dibahas bersama dengan siswa, tetapi tidak diberikan topangan pada siswa untuk menjelaskan proses dari penyelesaian soal yang dikerjakan, melainkan hanya melihat hasil akhir dari jawaban soal yang dikerjakan. Guru juga mengungkapkan bahwa proses mengajar dengan menjelaskan, memberikan LKS, dan kurang memberikan topangan saat pembelajaran sudah dilakukan secara berulang.

Dari hasil wawancara dengan guru dan siswa serta hasil pengamatan terhadap proses mengajar guru maka kemampuan komunikasi matematis siswa akan terabaikan. Hal itu mendorong diperlukan bahan ajar alternatif untuk mengaktifkan siswa dan membantu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Mengingat pentingnya kemampuan komunikasi matematis siswa, maka pembelajaran matematika perlu dilengkapi bahan ajar yang dapat memberi topangan bagi siswa untuk melatih kemampuan komunikasi matematisnya.

Bahan ajar merupakan segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis (Prastowo, 2015: 17). Bahan ajar yang digunakan guru adalah bahan ajar cetak. Bahan ajar cetak, di antaranya *handout*, buku, modul, LKS, brosur, *leaflet*, *wallchart*, dan foto/gambar (Prastowo, 2015: 66). Dari berbagai bentuk bahan ajar cetak yang sering digunakan guru untuk menunjang proses pembelajaran matematika adalah LKS.

Namun, LKS yang digunakan guru pada umumnya berupa LKS yang dijual melalui penerbit yang strukturnya kurang menggunakan metode pembelajaran dan berisi soal-soal dan tambahan materi. Berdasarkan hasil angket kebutuhan guru terhadap LKS matematika SMP yang diberikan tanggal 21 April 2016 bahwa LKS matematika yang digunakan pada umumya merupakan LKS yang dijual di pasaran. Adapun isinya adalah soal-soal kemampuan komunikasi matematis tertulis saja, tetapi untuk soal-soal kemampuan komunikasi lisan siswa kurang diperhatikan. Selain itu, LKS yang digunakan strukturnya belum merujuk pada metode penemuan terbimbing. Berdasarkan analisis Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) mengutamakan proses pembelajaran yang berpusat pada siswa, pembelajaran kontekstual, serta buku teksnya yang memuat materi dan proses pembelajaran standar. Di dalam proses standar ini disediakan beberapa metode pembelajaran di antaranya adalah metode penemuan terbimbing.

Metode penemuan terbimbing merupakan proses pembelajaran yang melibatkan siswa aktif dengan melakukan kegiatan penemuan, sehingga menopang kemampuan komunikasi matematis siswa. Bakke (2013:135) mengungkapkan metode penemuan terbimbing dapat meningkatkan prestasi dan memiliki potensi mengembangkan pemikiran kritis dan kemampuan kreatif pada siswa. Oktiana (2015: 392) juga mengungkapkan metode penemuan terbimbing dapat memicu siswa dalam mengembangkan kemampuan komunikasi baik tertulis maupun lisan. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Effendi (2012:7) menemukan bahwa siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada pembelajaran konvensional. Dari ketiga hasil penelitian tersebut diketahui bahwa dengan metode penemuan terbimbing dapat menopang kemampuan komunikasi matematis dan kreatifitas siswa dalam pembelajaran.

Analisis angket kebutuhan siswa dan guru terhadap LKS yang dilakukan tanggal 21 April 2016 di SMP Negeri 2 Sebangki. Hasilnya siswa berkeinginan menggunakan LKS yang berstruktur kegiatan penemuan terbimbing, desainnya menarik, bahasa dan materinya mudah dipahami, serta LKS yang dikerjakan secara berkelompok. Dari hasil analisis angket kebutuhan guru diketahui bahwa guru belum melakukan proses pembelajaran menggunakan metode penemuan

terbimbing. LKS pendukung yang melibatkan kegiatan penemuan terbimbing juga belum pernah digunakan. Guru berkeinginan mempunyai LKS yang isinya sudah memuat dengan lengkap kemampuan komunikasi matematis tertulis maupun lisan siswa. Guru juga membutuhkan LKS yang strukturnya menggunakan metode penemuan terbimbing untuk menopang kemampuan komunikasi matematis siswa. Oleh karena itu, perlu dikembangkan LKS yang strukturnya menggunakan metode penemuan terbimbing dan isinya memuat dengan lengkap kemampuan komunikasi matematis tertulis dan lisan siswa.

Pemilihan materi dalam penelitian ini berdasarkan pertimbangan praktis, materi lingkaran menjadi satu dari pokok bahasan yang dipelajari siswa di kelas VIII semester genap. Materi lingkaran ini merupakan prasyarat untuk memahami materi kompetensi dasar berikutnya, yaitu bangun ruang sisi lengkung. Selain itu, hasil analisis angket kebutuhan guru dan siswa terhadap LKS tanggal 21 April 2016 di SMP Negeri 2 Sebangki terungkap bahwa guru dan siswa berkeinginan bahwa materi yang dipilih adalah lingkaran. Berdasarkan hal tersebut, peneliti akan mengemas materi lingkaran dalam bentuk LKS. Oleh karena itu, peneliti akan mengembangkan LKS berstruktur metode penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP Negeri 2 Sebangki pada materi lingkaran.

METODE

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan (*Research And Development*) dengan model penelitian pengembangan Borg dan Gall yang terdiri dari 9 tahap. Subjek yang dipilih adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Sebangki kelas VIIIC untuk uji coba terbatas dan Kelas VIIIA serta kelas VIIIB untuk uji coba luas ditentukan dengan teknik random sampel. Instrumen yang digunakan adalah angket respon siswa dengan aspek yang diukur sikap siswa terhadap pembelajaran dan sikap siswa terhadap LKS berstruktur metode penemuan terbimbing. Angket kebutuhan guru terhadap LKS dengan aspek yang diukur (1) pengalaman mengajar menggunakan LKS, (2) penggunaan LKS berstrutur penemuan, (3) LKS yang memuat kemampuan komunikasi matematis, (4) pemilihan materi pada LKS, dan (5) Faktor pendukung dan penghambat dalam membuat LKS sendiri. Angket kebutuhan siswa terhadap LKS dengan aspek yang diukur (1) pengalaman menggunakan LKS, (2) penggunaan LKS berstrutur penemuan, (3) kemampuan komunikasi matematis, (4) LKS yang digunakan guru, (5) pemilihan materi pada LKS, dan (6) jenis LKS yang diinginkan. Observasi dengan aspek yang diukur (1) kegiatan pendahuluan, (2) kegiatan inti, dan (3) kegiatan penutup. Tes tertulis dengan aspek yang diukur (1) mengilustrasikan permasalahan matematika ke dalam bentuk gambar, (2) menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika, (3) menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran, dan (4) menceritakan kembali cara menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran. Wawancara dengan aspek yang diukur (1) menceritakan kembali cara mengilustrasikan permasalahan matematika ke dalam bentuk gambar, (2) menceritakan kembali langkah-langkah penyelesaian masalah matematika, dan (3)

menceritakan kembali cara menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran.

Hasil data angket respon siswa dianalisis dengan mencari rata-rata skor yang diperoleh siswa kemudian dideskripsikan. Hasil data angket kebutuhan guru dilakukan dengan mendeskripsikan jawaban dari dua orang guru yang menjawab angket tersebut. Hasil angket kebutuhan siswa dilakukan dengan mendeskripsikan jawaban dari 30 orang siswa yang menjawab angket tersebut. Hasil observasi dianalisis dengan mencari rata-rata skor yang diperoleh dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh observer terhadap pembelajaran. Hasil tes tertulis dianalisis dengan mencari rata-rata skor tes tertulis siswa kemudian dideskripsikan. Hasil wawancara dianalisis dengan mencari rata-rata skor wawancara kemudian dideskripsikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini diperoleh dari angket, observasi, tes tertulis, dan wawancara, yang digunakan untuk menjawab sub masalah berupa analisis kebutuhan, bentuk LKS, dan kelayakan LKS. Berikut hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan. Hasil analisis kurikulum terdapat keterkaitan pada kegiatan pembelajaran bahwa siswa dapat menyimpulkan nilai phi dengan menggunakan benda yang berbentuk lingkaran dan menemukan rumus keliling dan luas lingkaran sehinga LKS berstruktur metode penemuan terbimbing dapat digunakan untuk membantu siswa menyimpulkan nilai phi serta menemukan rumus keliling dan luas lingkaran. Oleh karena itu, LKS berstruktur metode penemuan terbimbing dapat diterapkan dalam proses pembelajaran matematika, hasil analisis tiga buah LKS bahwa LKS yang digunakan oleh guru strukturnya kurang menyajikan metode penemuan terbimbing, LKS yang digunakan guru isinya lebih bercirikan pada ringkasan materi dan soal-soal kemampuan komunikasi matematis tertulis saja.

Berdasarkan hal tersebut perlu adanya LKS yang menyajikan kegiatan pembelajaran menggunakan metode penemuan terbimbing untuk menopang kemampuan komunikasi matematis siswa, hasil analisis kebutuhan guru terhadap LKS bahwa (1) guru sangat memerlukan LKS matematika untuk membantu proses pembelajaran, (2) guru belum pernah menggunakan LKS hasil karya sendiri atau lebih sering menggunakan LKS matematika dari penerbit, (3) guru belum pernah menggunakan LKS matematika yang memuat kegiatan penemuan terbimbing, (4) guru sangat memerlukan LKS matematika yang struktur isinya menggunakan metode penemuan terbimbing, dan (5) guru sangat menginginkan materi yang cocok dijadikan kegiatan penemuan terbimbing adalah keliling dan luas lingkaran.

Hasil analisis kebutuhan siswa terhadap LKS bahwa (1) sebesar 100% siswa mengungkapkan lebih sering menggunakan LKS matematika dari penerbit, (2) sebesar 97% siswa merasa LKS matematika membantu dalam memahami materi pelajaran, (3) sebesar 100% siswa belum pernah menggunakan LKS matematika yang memuat kegiatan penemuan, (4) sebesar 80% siswa menginginkan LKS yang berisikan kegiatan penemuan, (5) sebesar 60% siswa

menyebutkan materi yang cocok untuk dijadikan kegiatan penemuan terbimbing adalah keliling dan luas lingkaran, (6) sebesar 60% siswa menyebutkan keliling dan luas lingkaran merupakan materi yang sukar untuk mengkomunikasikannya, dan (7) sebesar 83% siswa menginginkan LKS matematika yang berbeda dari LKS yang sering mereka gunakan dan mudah untuk dipahami.

Hasil dari bentuk LKS berstruktur metode penemuan terbimbing terdiri empat tahapan yaitu, memberikan masalah, membuat prakiraan dan bimbingan guru, mempresentasikan hasil, dan membuat kesimpulan. Dalam LKS ini memiliki dua kegiatan materi yang dibahas yaitu menemukan rumus keliling lingkaran dan luas lingkaran, serta dilengkapi dengan latihan1 dan latihan 2.

Kelayakan LKS dalam penelitian ini dilihat dari tiga hal yaitu valid, praktis, dan efektif. Valid berdasarkan pendapat validator bahwa LKS berstruktur metode penemuan terbimbing setelah dinilai kelayakannya oleh validator dari segi materi, desain, dan bahasa dengan rata-rata kelayakan LKS berstruktur metode penemuan terbimbing sebesar 90% dengan kategori sangat valid. Artinya LKS layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Praktis berdasarkan respon siswa dan keterlaksanaan proses pembelajaran bahwa rata-rata respon siswa terhadap LKS berstruktur metode penemuan terbimbing sebesar 88% dengan kategori sangat baik. Artinya LKS praktis untuk digunakan dan LKS berstruktur metode penemuan terbimbing sangat baik digunakan dalam proses pembelajaran untuk memahami materi lingkaran. Hasil rata-rata observasi keterlaksanaan RPP sebesar 98% dengan kriteria sangat baik. Artinya LKS praktis digunakan dan LKS berstruktur metode penemuan terbimbing sangat baik digunakan dalam proses pembelajaran untuk memahami materi lingkaran. Siswa sangat menyenangi proses pembelajaran menggunakan LKS berstruktur metode penemuan terbimbing. LKS berstruktur metode penemuan terbimbing mudah untuk dipahami sehingga sangat membantu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Efektif berdasarkan kemampuan komunikasi tertulis dan lisan bahwa rata-rata tes tertulis kemampuan komunikasi matematis siswa setelah posttest sebesar 76% dengan kategori baik. Artinya LKS efektif untuk digunakan dalam pembelajaran matematika dan siswa dapat mengilustrasikan ide matematika ke dalam bentuk gambar, menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika, dan dapat menyelesaikan hitungan terkait dengan masalah matematika secara tertulis. Hasil wawancara rata-rata kemampuan komunikasi matematis lisan siswa sebesar 78% dengan kategori baik. Artinya LKS efektif untuk digunakan dan siswa dapat menceritakan pengilustrasian ide matematika dalam bentuk gambar, menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika, dan dapat menceritakan penyelesaian hitungan terkait dengan masalah matematika.

Pembahasan

Tahapan awal penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah menganalisis kurikulum. Hasil dari pengumpulan informasi mengenai kurikulum. SMP Negeri 2 Sebangki menggunakan KTSP. Di dalam kurikulum terdapat pada Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) yang akan dicapai setelah

pembelajaran. SK dan KD, serta indikator yang ingin dicapai pada materi keliling dan luas lingkaran adalah siswa dapat menemukan nilai phi, menemukan rumus keliling, dan luas lingkaran. Pada kegiatan pembelajaran menyimpulkan nilai phi menggunakan benda yang berbentuk lingkaran dan menemukan rumus keliling dan luas lingkaran dengan alat peraga. Artinya SK dan KD tersebut menuntut siswa aktif untuk menemukan dan menyimpulkan materi yang dipelajari. Agar indikator tersebut dapat tercapai maka diperlukanlah implementasi metode pembelajaran. Satu di antaranya adalah metode penemuan terbimbing karena dengan metode penemuan terbimbing siswa dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Markaban (2008:18) metode penemuan terbimbing di antaranya adalah siswa dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran yang disajikan, memberikan wahana interaksi antar siswa, maupun siswa dengan guru. Dengan demikian siswa juga terlatih untuk menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar, dan materi yang dipelajari dapat mencapai tingkat kemampuan yang tinggi dan lebih lama membekas karena siswa dilibatkan dalam proses menemukanya. Oleh karena itu, metode penemuan terbimbing dapat digunakan untuk mengaktifkan siswa agar apa yang dipelajarinya dapat diingat lebih lama.

Kemudian menganalisis LKS. Hasil analisis tiga buah LKS bahwa kurang mengaktifkan siswa dan belum berstruktur metode pembelajaran tertentu sehingga diperlukan LKS yang dapat mengaktifkan siswa dalam belajar. Dari hasil analisis ketiga LKS tersebut, peneliti mengembangkan LKS yang strukturnya menggunakan metode penemuan terbimbing karena dengan metode penemuan terbimbing siswa dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Krismanto (2003:4) dengan metode penemuan terbimbing, peranan guru adalah menyatakan persoalan, kemudian membimbing siswa untuk menemukan penyelesaian dari persoalan itu dengan perintah-perintah atau dengan LKS agar siswa aktif dalam belajar. Selanjutnya dilakukan analisis kebutuhan guru terhadap LKS yaitu guru sangat memerlukan LKS matematika untuk membantu proses pembelajaran, guru sangat memerlukan LKS matematika yang struktur isinya menggunakan metode penemuan terbimbing. Dari pendapat guru tersebut bahwa guru sangat memerlukan LKS yang dibuat sendiri untuk mengaktifkan siswa terutama untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa secara lengkap. Hal ini sejalan dengan tuntutan kurikulum berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud No.58, 2014:321) bahwa pengembangan LKS secara lebih inovatif, kreatif, efektif, dan kontekstual sesuai dengan kondisi, kebutuhan, satuan pendidikan, dan peserta didik. Dan untuk mengetahui sejauh mana kebutuhan siswa terhadap LKS matematika yaitu siswa belum pernah menggunakan LKS matematika yang memuat kegiatan penemuan, siswa menginginkan LKS yang berisikan kegiatan penemuan, siswa memerlukan LKS yang dibuat sendiri oleh guru untuk mengaktifkan siswa dan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis tertulis dan lisan. Hal ini sejalan dengan pendapat Prastowo (2015: 205) bahwa fungsi LKS adalah sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran guru, namun lebih mengaktifkan siswa.

Setelah dilakukan analisis pengembangan terhadap LKS, berikutnya dibuat desain LKS yaitu yang strukturnya menggunakan metode penemuan terbimbing. Bentuk LKS yang dikembangkan struktur isinya berdasarkan langkah-langkah pada metode penemuan terbimbing. LKS yang dikembangkan memiliki dua kegiatan yang dikerjakan siswa dengan materi yang berbeda. Kegiatan pertama berkaitan dengan keliling lingkaran dan kedua berkaitan dengan luas lingkaran. Bentuk dari LKS berstruktur metode penemuan terbimbing dengan tahapan, memberikan masalah, membuat prakiraan dan bimbingan guru, mempresentasikan hasil, dan membuat kesimpulan. Dalam LKS ini memiliki dua lembar kegiatan penemuan dengan materi dan desain yang berbeda, yaitu LKS 1 menemukan rumus keliling lingkaran menggunakan pendekatan nilai phi, LKS 2 menemukan rumus luas lingkaran menggunakan pendekatan luas persegi panjang. Pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing mendukung kemampuan pemecahan masalah dan materi yang dipelajari dapat membekas lebih lama karena siswa dilibatkan dalam proses menemukanya. Hal ini sejalan dengan pendapat Markaban (2008:18) bahwa metode penemuan terbimbing mendukung kemampuan problem solving siswa serta materi yang dipelajari siswa dapat mencapai tingkat kemampuan yang tinggi dan lebih lama membekas karena siswa dilibatkan dalam proses menemukanya.

LKS berstruktur metode penemuan terbimbing telah dihasilkan, maka berikutnya diuji kelayakannya berdasarkan tiga hal yaitu, kevalidan, kepraktisan, dan kefektifan. LKS berstruktur metode penemuan terbimbing setelah dinilai kelayakannya oleh validator dari segi materi, desain, dan bahasa dengan kategori sangat valid. Dikatakan valid dari segi materi karena LKS berstruktur metode penemuan terbimbing sesuai dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian kompetensi serta tujuan pembelajaran. Materi yang disajikan juga dimulai dari semi konkrit ke semi abstrak, dan materi yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari. Tahap penyelesaian materi disajikan dengan jelas dan mudah dipahami sesuai dengan materi yaitu keliling dan luas lingkaran.

Valid dilihat dari segi desain karena menyajikan tujuan pembelajaran yang dikuasai oleh siswa, menyajikan petunjuk pengerjaan LKS, dan menyajikan daftar isi agar mempermudah siswa dalam mencari halaman LKS. Selain itu, komposisi warna yang digunakan dari cover sampai dengan isi LKS berstruktur metode penemuan terbimbing menarik. LKS juga menyediakan ruang kosong untuk penempatan jawaban siswa serta menuliskan keterangan penjelasan simbol sehingga memudahkan siswa untuk memahami simbol yang ada pada LKS.

Sedangkan valid dari segi bahasa yang digunakan pada LKS berstruktur metode penemuan terbimbing karena dalam penyampaian materi sederhana, lugas, dan mudah dipahami. Struktur dan panjang kalimat yang digunakan dalam LKS sesuai dengan tingkat pemahaman siswa, ketepatan penggunaan simbol matematika, dan kesesuaian istilah yang digunakan. Dari hasil validasi yang telah dilakukan oleh validator tersebut maka LKS berstruktur metode penemuan terbimbing layak untuk diujicobakan kepada siswa.

Kemudian berikutnya peneliti melihat kepraktisan LKS berstruktur metode penemuan terbimbing berdasarkan keterpakaian LKS dalam proses pembelajaran dan respon siswa setelah belajar menggunakan LKS berstruktur metode penemuan

terbimbing. Keterpakaian LKS saat uji coba sebanyak dua kali pertemuan dengan kategori sangat baik. Hal tersebut dikarenakan pada pertemuan pertama dan kedua LKS berstruktur metode penemuan terbimbing keterlaksanaannya sesuai dengan kegiatan dalam proses pembelajaran yang tertuang dalam RPP untuk materi keliling dan luas lingkaran.

Selanjutnya kepraktisan LKS dilihat dari respon siswa terhadap LKS berstruktur metode penemuan terbimbing. Hasil respon siswa terhadap LKS berstruktur metode penemuan terbimbing sangat baik. Hal ini dikarenakan siswa merasa senang belajar matematika. Siswa juga merasa senang dengan adanya diskusi kelompok untuk memudahkan dalam memahami materi pelajaran. LKS berstruktur metode penemuan terbimbing menarik minat siswa untuk belajar, sehingga hampir semua siswa menginginkan pelajaran lainnya menggunakan lembar kerja seperti LKS berstruktur metode penemuan terbimbing. Selain itu, LKS berstruktur metode penemuan terbimbing juga membantu siswa dalam memahami materi keliling dan luas lingkaran karena bahasa yang digunakan mudah untuk dipahami. Sajian materi dalam bentuk penemuan terbimbing membuat siswa tertantang sehingga siswa merasa terbantu untuk berkomunikasi dan bertukar pikiran dengan teman serta memudahkan siswa mengungkapkan ide dan gagasan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan pada LKS yang terdapat pada setiap kegiatan. Siswa juga merasa tampilan LKS menarik. Dari uraian tersebut terjawablah kebutuhan siswa terhadap LKS. LKS berstruktur metode penemuan terbimbing praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran matematika.

Berikutnya keefektifan LKS dilihat dari kemampuan komunikasi matematis tertulis dan lisan siswa. Kemampuan komunikasi tertulis dilihat dari tiga indikator ketercapaian yaitu siswa dapat mengungkapkan ide atau gagasan dengan mengilustrasikannya dalam bentuk gambar, membuat ekspresi matematika atau simbol, dan menulis yaitu dengan menuliskan langkah-langkah kerja untuk menyelesaikan masalah matematika bahwa sebelumnya kemampuan mengilustrasikan gambar dengan kategori kurang baik atau siswa kurang terampil dalam mengungkapkan ide atau gagasan matematika dalam menggambar. Kemudian menjadi baik yang artinya siswa dapat mengungkapkan ide atau gagasan matematika dalam bentuk gambar. Sedangkan kemampuan membuat langkah-langkah kerja dalam menyelesaikan masalah dengan kategori kurang baik atau siswa kurang terampil dalam mengungkapkan ide atau gagasan matematika dalam membuat langkah kerja kemudian menjadi baik yang artinya siswa dapat mengungkapkan ide atau gagasan matematika dalam membuat langkah kerja. Berikutnya adalah ekspresi matematika yang sebelumnya dengan kategori kurang baik atau kurang terampil dalam mengungkapkan ide atau menyelesaikan masalah matematika kemudian menjadi baik yang artinya siswa dapat mengungkapkan ide atau menyelesaikan masalah matematika.

Kemampuan komunikasi matematis lisan siswa dilihat dari tiga indikator ketercapaian yaitu siswa dapat menceritakan kembali cara mengilustrasikan permasalahan keliling dan luas lingkaran dalam bentuk gambar, menuliskan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah keliling dan luas lingkaran, dan menyelesaikan masalah yang terkait dengan keliling dan luas lingkaran. Hasil

kemampuan komunikasi matematis diperoleh dari wawancara tiga orang siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis tertulis rendah, sedang, dan tinggi setelah posttest dengan kategori baik yang artinya siswa dapat menceritakan pengilustrasian ide matematika dalam bentuk gambar, menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika, dan dapat menceritakan penyelesaian hitungan terkait dengan masalah matematika.

Dari uraian kelayakan LKS memenuhi kriteria yang ditentukan dalam menghasilkan suatu produk yaitu valid, praktis, dan efektif sehingga LKS yang dihasilkan dapat digunakan untuk menunjang proses pembelajaran di kelas. Hal ini sejalan dengan pendapat Nieveen (dalam Juliasta, 2013: 33) bahwa untuk menghasilkan suatu produk, diperlukan kualitas dari produk yang dihasilkan, dengan kriteria kualitas produk yang dihasilkan adalah *Validity, Practicality*, dan *Effectiveness*.

Keberhasilan dari pengembangan LKS berstruktur metode penemuan terbimbing ini karena telah mengikuti model prosedural yaitu menggunakan langkah-langkah model Borg & Gall. Langkah-langkah ini dilakukan sesuai dengan tahapan yang telah disusun dan dilakukan sesuai dengan deskripsi dan indikator yang telah ditetapkan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan disimpulkan bahwa LKS berstruktur metode penemuan terbimbing layak digunakan dalam proses pembelajaran matematika. Tingkat kelayakannya adalah sebagai berikut. Valid dilihat dari penilaian kelayakan tiga validator yang memberikan penilaian dari segi materi, desain, dan bahasa yang digunakan dalam LKS. Hasil validitas LKS dengan rata-rata skor sebesar 90% dengan kategori sangat valid. Artinya LKS dapat digunakan untuk pembelajaran matematika. Praktis dilihat dari keterpakaian LKS dan respon siswa. Praktis berdasarkan respon siswa dengan rata-rata skor sebesar 88% dengan kategori sangat baik dan keterlaksanaan RPP dengan rata-rata skor sebesar 98% dengan kategori sangat baik, karena rata-rata skor respon siswa dan keterlaksanaan RPP sangat baik maka LKS praktis digunakan dalam proses pembelajaran. Artinya siswa sangat menyenangi proses pembelajaran menggunakan LKS berstruktur metode penemuan terbimbing, dan LKS berstruktur metode penemuan terbimbing mudah untuk dipahami sehingga sangat membantu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Efektif dilihat dari kemampuan komunikasi tertulis dan lisan siswa. Hasil kemampuan komunikasi matematis tertulis rata-rata skor sebesar 76% dan lisan siswa rata-rata skornya sebesar 78% dengan kategori baik, karena kemampuan komunikasi tertulis dan lisan siswa kategori keduanya baik maka LKS memenuhi aspek efektif. Artinya siswa dapat mengungkapkan ide atau gagasan dalam bentuk gambar, membuat langkah kerja, dan menyelesaikan masalah matematika secara tertulis maupun secara lisan.

Saran

Dari hasil penelitian ini ada beberapa saran sebagai berikut (1) bagi guru sebaiknya untuk mencoba menggunakan LKS berstruktur metode penemuan

terbimbing, karena melalui LKS ini dapat diketahui kemampuan komunikasi matematis tertulis dan lisan siswa, (2) LKS berstruktur metode penemuan terbimbing memerlukan waktu yang relatif lama dalam proses pembelajarannya karena memerlukan beberapa langkah yang sudah ditentukan, sehingga jika guru ingin menggunakan LKS ini sebaiknya melakukan persiapan yang matang agar berjalan lancar, (3) penelitian pengembangan LKS berstruktur metode penemuan terbimbing hanya dilakukan pada satu sekolah dan subjek penelitian pada tiga kelas saja sebaiknya peneliti lainnya menggunakan sekolah lain juga saat uji coba luas agar pendapat siswa lebih beragam tentang kelayakan LKS, dan (4) Untuk peneliti lainnya, jika ingin mengembangkan LKS berstruktur metode penemuan terbimbing sebaiknya dikembangkan pada materi yang sifatnya prinsip.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, Z. 2014. *Perbandingan Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP antara yang Mendapatkan Pembelajaran dengan Menggunakan Strategi Konflik Kognitif Piaget dan Hasweh*. Tesis. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

Apriana, Rista. 2015. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berstruktur Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis di Madrasah Aliyah Negeri*. Tesis. Pontianak: Program Studi Magister Pendidikan Matematika FKIP UNTAN.

Bakke, dkk. 2013. *A Study on the Effects of Guided Inqury Teaching Method on Students Achievement in Logic*. Internasional Research. Volume 2. Issue No. 1 March. Gambia: University of the Gambia.

Borg, W.R, Gall M. D. dan Gall, J. P. 2003. *Educational Research: An Introduction*, (7^{th} ed). New York : Longman.

Effendi, Adhar Leo. 2012. *Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP*. Jurnal Penelitian Pendidikan. Vol. 13. No. 2. Oktober 2012. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

NCTM. 2000. *Principles Standards and for School Mathematics*. Raston VA: NCTM.

Oktiana, Tisa. 2015. *Pengembangan Alat Peraga Lingkaran dengan Metode Penemuan Terbimbing Kelompok untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis*. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. PM – 56, 385 – 392. Yogyakarta: UNY.

Prastowo, Andi. 2015. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Perss.